Año 19 nº 233 2 de octubre de 2023





FACULTAD DE INGENIERÍA
UDELAR

Boletín mensual de noticias del Plan de

Obras y Mantenimiento

" - Adiós -repuso el zorro-. He aquí mi secreto.
Es muy sencillo. Consiste en que no se ve bien sino con el corazón, pues lo esencial es invisible a los ojos.
- Lo esencial es invisible para los ojos -repitió el principito, a fin de recordarlo."
"El Principito", Antoine de Saint-Exupéry, aviador.

Borrador de Trabajo del informe:
"Las direcciones del Plan de Obra 2001.
La Adecuación del Edificio a las tareas actuales y futuras de la Facultad de Ingeniería

Objetivos del área tecnológica.

Hay un gran cambio. En el mundo industrializado se ha intensificado en la ultima década el proceso de acercamiento entre la Universidad y la producción. Tradicionalmente han existido tales relaciones.

Esta intensificación del acercamiento entre el ámbito académico y la producción obedece a la aplicación masiva de la ciencia en todos los ámbitos de la actividad productiva.

Las sociedades subdesarrolladas sufren de un orden económico que las desangra. En materia de ciencia y tecnología han sido alimentadas desde el exterior. El peso creciente de la innovacion tecnológica en la producción es un nuevo factor de creciente importancia en la dependencia a la que están sometidas.

Participar en el desarrollo de un sistema de producción actualizado es un objetivo y una obligacion de la Universidad de la República. Se trata de la principal concentración de especialistas en prácticamente todas las áreas del conocimiento de interés tecnológico. Esto implica una especial participación y responsabilidad por parte de los integrantes del área tecnológica.

ESTA EDICIÓN:

La odisea del espacio

Dentro de unos días se cumplen los 30 años del documento "Plan de Obras 2001: La odisea del espacio", del Ing. Carlos Anido, Asistente Académico del Decano Dr Ing. Rafael Guarga, que fue el primer plan de desarrollo estratégico edilicio de la Facultad de Ingeniería. En el documento se establecían las direcciones y proyectos, con un horizonte de 8 años, para satisfacer las necesidades impuestas por el gasto de la vida útil de los edificios existentes, así como por la mayor cantidad de estudiantes, el aumento de la cantidad de convenios, ensayos, proyectos, y aumento de la dedicación docente, entre otros.

El plan incluía la ampliación del edificio Anexo IET, la construcción de los entrepisos metálicos del Cuerpo Norte, la construcción de un edificio en el predio contiguo al estadio Franzini y el local para albergar el nuevo Túnel de Viento.

Gestión de activos físicos, ciclo de vida, sistema y entorno

La Facultad de Ingeniería generó hace muchos años un cambio en lo que respecta a la gestión de sus edificios, incorporando el concepto de Gestión de Activos Físicos desde una perspectiva sistémica, a lo largo del Ciclo de Vida.

Desde hace mucho tiempo se trabaja en un concepto amplio que trasciende a los edificios, y donde se contempla todas las etapas del Ciclo de Vida. Estas son:

- planificación,
- diseño y proyecto,
- adquisición y/o construcción,
- operación y mantenimiento,
- renovación/modernización, y
- disposición.

La eficiencia en la Gestión de los Activos Físicos implica buscar la eficiencia a lo largo de todo el Ciclo de Vida.

En Teoría de Sistemas adquiere particular importancia el "entorno", esto implica a las políticas universitarias, municipales, departamentales y nacionales que impactan sobre los objetivos institucionales y en particular sobre la Gestión de los Activos Físicos.

La planificación de largo plazo así como el alcance de metas en el corto y mediano plazo surgen fundamentales. Esto aplica a diferentes aspectos de la gestión.

En lo que respecta a la operación y mantenimiento de los Activos Físicos se abandonó la vieja concepción orientada al Mantenimiento Correctivo, virando hacia un Mantenimiento centrado en la confiabilidad.

Planificación

Información sobre el avance de la planificación de la gestión de activos físicos en el campus de Facultad de Ingeniería.

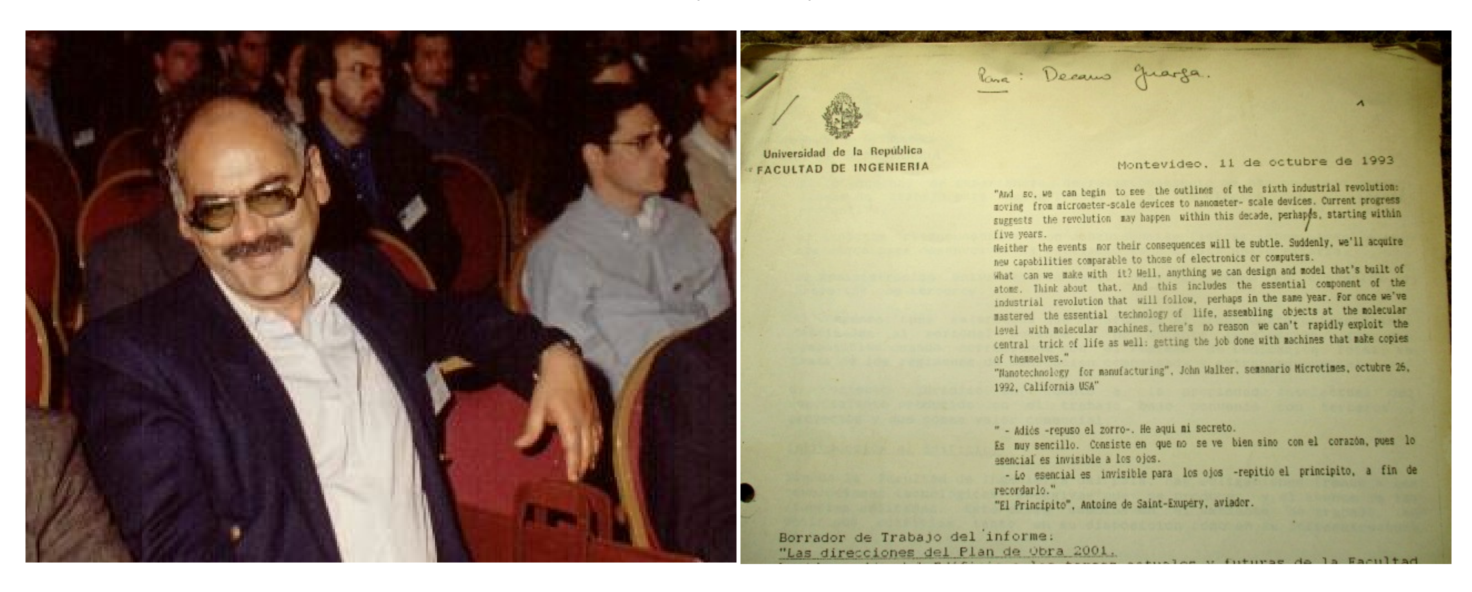
Desde el año 1993 la Facultad de Ingeniería cuenta con planes de desarrollo edilicio: comenzando con el "Plan de Obras 2001: La odisea del espacio" (del Ing. Carlos Anido, por entonces Asistente Académico del Decano Dr. Ing. Rafael Guarga), continuando con el "Ideas para un nuevo plan de ordenamiento edilicio" (2001) (del Arq. Gustavo Scheps, arquitecto asignado para el edificio de la Facultad de Ingeniería por parte de la Dirección General de Arquitectura (DGA) de la Udelar), y finalizando con el "Un nuevo plan de obras a varios años" (2010). En estos planes se fijan pautas, objetivos y desarrollos edilicios concretos con metas temporales, siempre sujetas a la disponibilidad presupuestal.

El 11 de octubre de 1993 el Ing. Carlos Anido presentaba el borrador de trabajo "Plan de Obras 2001: La odisea del espacio".

En dicho documento se planteaban las necesidades de adecuación edilicia de la Facultad de Ingeniería habida cuenta de las obligaciones que a nuestra institución le imponía el desarrollo propio así como las necesidades de la sociedad y el sector productivo: "*Hay un gran cambio. En el mundo industrializado se ha intensificado en la última década el proceso de acercamiento entre la Universidad y la producción. Tradicionalmente han existido tales relaciones. Esta intensificación del acercamiento entre el ámbito académico y la producción obedece a la aplicación masiva de la ciencia en todos los ámbitos de la actividad productiva. Las sociedades subdesarrolladas sufren de un orden económico que las desangra. En materia de ciencia y tecnología han sido alimentadas desde el exterior. El peso creciente de la innovación tecnológica en la producción es un nuevo factor de creciente importancia en la dependencia a la que están sometidas. Participar en el desarrollo de un sistema de producción actualizado es un objetivo y una obligación de la Universidad de la República. Se trata de la principal concentración de especialistas en prácticamente todas las áreas del conocimiento de interés tecnológico. Esto implica una especial participación y responsabilidad por parte de los integrantes del área tecnológica*".

Con respecto a los edificios se planteaba: "*Siendo la Facultad de Ingeniería del país, hay obligaciones frente a las revoluciones tecnológicas sucesivas que se producen y el avance de las ciencias aplicadas. Esto exige cambios en el*

ambiente de trabajo, es decir sus edificios, tanto en su disposición como en su infraestructura de base. Hay exigencias de mejoras en la calidad de vida en el trabajo y las cambiantes condiciones técnicas del equipamiento hacen que el edificio tenga que ser adaptado a ellas. El equipo técnico de base de los edificios debe ser reemplazado cada 15 o 20 años. Se entiende que las necesidades de mejorar el espacio son impuestas por el gasto de vida útil, por la mayor carga de trabajo que suponen más alumnos, los convenios, los ensayos y sus proventos, los proyectos CSIC, los proyectos CONICYT-BID y toda otra actividad que desarrolla la facultad frente a las exigencias tecnológicas; se trabaja en crear en algunas direcciones de trabajo y para cumplir con el mandato de la ley. Se trata de adaptar a las necesidades del entorno social nacional en que vivimos, como forma de contribuir a la "pública felicidad". Se pueden esperar otros desarrollos científicos-tecnológicos de gran alcance que hoy se están preparando en los laboratorios y cuyos efectos se hará sentir en esta nación aproximadamente en la fecha que se menciona en el plan (año 2001)"


Para: Decano Guarga.

Universidad de la República
FACULTAD DE INGENIERIA

Montevideo, 11 de octubre de 1993

"And so, we can begin to see the outlines of the sixth industrial revolution: moving from micrometer-scale devices to nanometer- scale devices. Current progress suggests the revolution may happen within this decade, perhaps, starting within five years.
Neither the events nor their consequences will be subtle. Suddenly, we'll acquire new capabilities comparable to those of electronics or computers.
What can we make with it? Well, anything we can design and model that's built of atoms. Think about that. And this includes the essential component of the industrial revolution that will follow, perhaps in the same year. For once we've mastered the essential technology of life, assembling objects at the molecular level with molecular machines, there's no reason we can't rapidly exploit the central trick of life as well: getting the job done with machines that make copies of themselves."
"Nanotechnology for manufacturing", John Walker, semanario Microtimes, octubre 26, 1992, California USA"

" - Adiós -repuso el zorro-. He aqui mi secreto.
Es muy sencillo. Consiste en que no se ve bien sino con el corazón, pues lo esencial es invisible a los ojos.
- Lo esencial es invisible para los ojos -repitio el principito, a fin de recordarlo."
"El Principito", Antoine de Saint-Exupéry, aviador.

Borrador de Trabajo del informe:
"Las direcciones del Plan de Obra 2001,

Y se establecían algunas pautas imprescindibles: "*Un principio básico de los espacios que se vayan creando o renovando es que los metros cuadrados se asignen contra actividades reales, necesidades de proyectos en curso. Se deben adecuar a las realidades de cada orientación. No pueden haber metros cuadrados con destino para siempre, que queden vacíos de hecho durante la mayor parte del día, se deberá tener en cuenta para muchos de esos metros cuadrados un uso real, a término y móvil de los espacios, especialmente para los proyectos a término que salen de las actividades habituales. Se trata asimismo de eliminar alguna construcción notoriamente contrahecha como es la actual Bedelía y reorganizar los espacios administrativos*."
Es por ello que, para satisfacer las necesidades y obligaciones, se presenta un plan a varios años: "*Entendemos que un plan de renovación debe tener un horizonte en años y en necesidades. Así se entiende el Plan 2001, con un horizonte fundamentable*".





Los proyectos incluidos en el plan son:
1) Entrepisos metálicos en el Antiguo Hall de Máquinas (alrededor de 2500 m2), en cinco niveles. Se hará en etapas. Están iniciados los trabajos preparatorios. La licitación de trabajos metálicos está en curso. Falta que la Dirección General de Arquitectura de la Universidad de la República (DGA) haga traspasos. A terminar en 3 a 5 años, primera etapa de dos años, todo según fondos disponibles, de acuerdo a los traspasos adeudados por la DGA.
2) Un Edificio de tipo galpón para gran laboratorio y laboratorio (2 pisos) en la ubicación del antiguo estanque (ex - modelo de Salto Grande). Son alrededor de 2000 m2, a realizar en etapas. Son dos pisos. Hay proyecto. Se pidió ya la conexión de drenaje y saneamiento de la pequeña cuenca.

3) Ampliación del 50% del Edificio Anexo del IET (hasta los pilares ya existentes contigüos). Proyecto en curso con la estructura que será similar.
4) Construcción de un edificio para salones, posgrado e institutos básicos en el área entre la Facultad y la cancha de Defensor. Son 2 pisos (alrededor de 2000 m2) en etapas. Hay que pasar a la etapa de proyecto. Se pidió ya en la Rendición de Cuentas del '91 sin obtenerlo todavía.
5) Ubicación del túnel de viento fuera del edificio en la zona delante de la Facultad, liberando metros cuadrados en la zona del Antiguo Hall de Máquinas. Hay proyecto.
6) Renovación de instalaciones y reformas en los distintos institutos y servicios de la facultad. Construcciones temporales destinadas a la investigación.





En paralelo, alineado con estos planes, se presentan quinquenalmente a la DGA los objetivos de corto y mediano plazo, de cara a la realización de los planes de desarrollo edilicio del conjunto de la Udelar. Estos objetivos de corto y mediano plazo están alineados con los planes de desarrollo institucional de la Facultad de Ingeniería y contienen también los compromisos de los planes de mejora de los procesos de acreditación de carreras, así como los que surgen como consecuencia de los cambios en la normativa legal nacional y departamental.

Anualmente (o binualmente) se presentan a la DGA los objetivos de corto plazo, en particular en 3 programas:
- Obras Críticas,
- Seguridad contra Incendios,
- Accesibilidad

Sumado a lo anterior también se presentan ante otros ámbitos de la Udelar (PCET MALUR, CSE, CSIC, CEIyA, etc.), así como con ámbitos externos (ANII, UTE, etc.) proyectos concretos, temáticos, siempre alineados con los planes globales.

Como se informa mas adelante en estas semanas se han presentado propuestas a la convocatoria de PCET MALUR 2023 y al “Programa de Fortalecimiento Integral de los procesos y condiciones de estudio, trabajo y medio ambiente laboral” (llamado 2023-2024).

Asimismo se van monitoreando diversos indicadores desde el área ocupada por oficinas por institutos o departamentos administrativos, consumo de energía eléctrica, agua potable, gas natural, áreas de aulas, frecuencia de ocupación, áreas de servicios, medidas de seguridad laboral, ambientales, de movilidad, accesibilidad, etc., etc. como forma de evaluar permanente y continuamente los resultados de las acciones desarrolladas y realizar las necesarias modificaciones acordes a los cambios en la realidad respecto a lo planificado.

Rescatamos la importancia de pensar, proyectar y planificar a largo plazo e ir implementando acciones en el corto y mediano plazo, sin perder el rumbo, pero incorporando las nuevas necesidades, legislación y situaciones y aprovechando las oportunidades.

Diseño y proyecto

Información sobre el avance de los proyectos mas significativos que se desarrollarán en el campus de Facultad de Ingeniería.

Instalación de ascensor en el Anexo del IET. Se continúa trabajando a nivel de proyecto ejecutivo para instalar un ascensor en el edificio Anexo del IET.

Instalación de puente grúa en el Anexo del IET. Se trabajó a nivel de proyecto la posibilidad de instalar un puente grúa en el edificio Anexo del Instituto de Estructuras y Transporte "Julio Ricaldoni". Se envió la propuesta al IET.

Ampliación del edificio Anexo del IET. Se trabajó a nivel de proyecto ejecutivo la posibilidad de ampliar el edificio Anexo del IET, incorporando una nueva planta sobre el edificio existente. Se envió la propuesta al IET.

Acondicionamiento de espacio para Laboratorio de Asfaltos en nuevo edificio IET. Se trabajó a nivel de proyecto ejecutivo para generar un laboratorio para investigación de asfaltos en el referido edificio. Se cotizó la obra y está a estudio del IET. En lo inmediato se está instalando un laboratorio en uno de los contenedores emplazados frente al nuevo edificio IET.

Techado para vehículos del IET. Se trabajó a nivel de proyecto ejecutivo para generar un techado para estacionar los vehículos del citado instituto. Se realizó una licitación y se busca lograr su financiación.

Baño en planta baja del IIE. Se recibió la solicitud del Instituto de Ingeniería Eléctrica para estudiar diferentes alternativas para readecuar el baño ubicado en la planta baja del instituto. Se realizaron varias propuestas que fueron enviadas a consideración del IIE.

Salón del IIE. Se recibió la solicitud del IIE de mejorar las condiciones acústicas del salón. Se realizó una propuesta, que está a estudio del IIE.

Ampliación del salón del IEM. Se realizó un proyecto para ampliar el salón del Instituto de Ensayo de Materiales. Se publicó una licitación y el instituto estudia las ofertas recibidas.

Adecuación de aberturas en el Instituto de Agrimensura. Se trabaja en el diseño de aberturas en aluminio en sustitución de las existentes en los locales del referido instituto.

Archivo General. Se continúa trabajando a nivel de proyecto ejecutivo para lograr la creación de un espacio adecuado para instalar el Archivo General de facultad.

Cambio de la disposición de butacas en la Sala de Actos "Ing. Eladio Dieste" del edificio Polifuncional José Luis Massera. Se trabajó en una nueva disposición de las butacas en la referida sala. Se buscan fuentes de financiación genuinas para implementar el cambio.

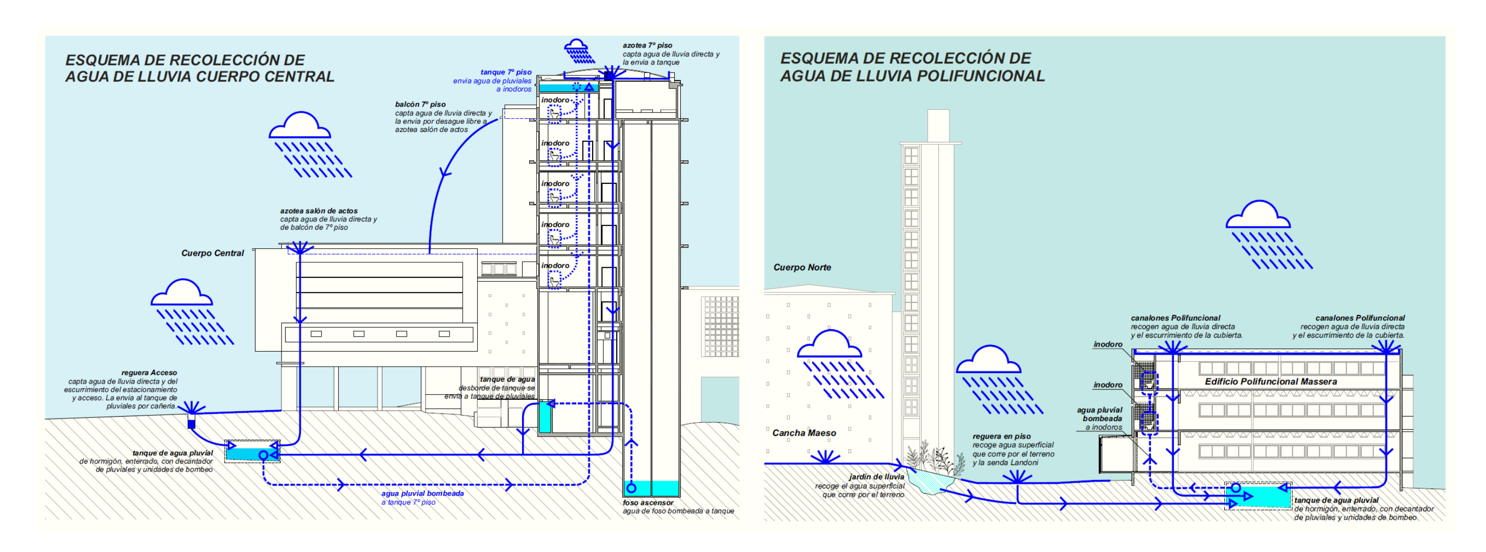
Reorganización del DISI. Se recibió la solicitud del Departamento de Inserción Social del Ingeniero para estudiar el uso del espacio en la citada unidad académica debido al ingreso de nuevos docentes. Se proyectaron varias alternativas que se pusieron a consideración del DISI.

Captación y uso de aguas pluviales. Se avanza en el diseño de varios sistemas de captación de aguas de origen pluvial y su utilización en sanitarios, en particular en el edificio central y en el edificio Polifuncional José Luis Massera.

¿Por qué captar agua de lluvias?
Es una agua de calidad, aumenta la disponibilidad de agua dulce, es un agua sin costo y legal, garantiza la seguridad hídrica, provee de autonomía y descentralización hídrica, permite una disminución del consumo de agua suministrada por OSE, es una tecnología innovadora sustentable y de bajo costo y permite contar con una reserva de emergencia.

El 31 de octubre de 2004 por medio de un plebiscito ("reforma del agua") se modificó la Constitución de la República, que implicó la estatización del agua superficial y la subterránea en todo el territorio nacional, con excepción de las pluviales. Es por este motivo que se trabaja en proyectos que permitan captar aguas de lluvias tanto en azoteas como el escurrimiento a

nivel superficial (sendas, estacionamientos) a los efectos de almacenarlas para posteriormente utilizarlas para uso sanitario, riego e incendio.Para ello se trabaja junto al asesor de la Dirección General de Arquitectura, T.S. Pablo Richero.



Adecuación del 1er SS del Cuerpo Central. Se trabaja a nivel de anteproyecto para adecuar el referido espacio.

Acondicionamiento de predios sobre Julio Herrera y Reissig. Se comenzó a trabajar en un proyecto de ordenamiento y acondicionamiento del sector del predio sobre la Avda. Julio Herrera y Reissig.

Acondicionamiento de espacio bajo bóveda del edificio Central. Se comienza a trabajar a nivel de anteproyecto a los efectos de estudiar el potencial aprovechamiento del espacio bajo bóveda del edificio Central.

Obras y trabajos solicitados

Información sobre solicitudes de obras y mejora de instalaciones recibidas.

Acondicionamiento del Laboratorio de Control de Fundaciones de IET. Se recibió la solicitud del IET para acondicionar las instalaciones del referido laboratorio, ubicado en el edificio Anexo IET.

Laboratorio de Robótica/Drones e "Internet de las cosas" InCo – IIE. Se recibió la solicitud para estudiar la posibilidad de crear un espacio para un laboratorio de Robótica/Drones e "internet de las cosas".

Adecuación de las instalaciones eléctricas de laboratorios y taller del IIQ. Se recibió la solicitud del IIQ para adecuar las instalaciones eléctricas de los locales mencionados, ubicados en el 5to piso del Cuerpo Central, habida cuenta del incremento del equipamiento existente y algunos problemas surgidos.

Adecuación del Laboratorio de Biotecnología de Procesos para el Ambiente del IIQ. Se recibió la solicitud del IIQ para adecuar las instalaciones del referido laboratorio, ubicados en el 5to piso del Cuerpo Central.

"Colección García de Zúñiga". Se recibió el pedido de la Biblioteca Central del cerramiento del local ocupado por la "Colección García de Zúñiga", así como su acondicionamiento térmico y de las condiciones del aire de la sala a los efectos de preservar la colección.

Adecuación del Departamento de Recursos Humanos. Se recibió el pedido para adecuar el referido departamento. Se realizó una propuesta y se planifica la realización de los trabajos.

Acondicionamiento térmico de oficinas en Biblioteca Central. Se estudiaron alternativas para lograr el acondicionamiento térmico de varias oficinas de la Biblioteca Central y se publicaron tres licitaciones. En tanto no se recibieron ofertas, se realizará una nueva convocatoria.

Compras y licitaciones

Información sobre algunos de los procesos de compras y licitaciones relativos a activos físicos en curso en la Facultad de Ingeniería.

Licitación Abreviada Nº 06/2022 "Trabajos varios de albañilería, pintura, demoliciones, colocación de revestimientos, impermeabilizaciones, suministro y colocación de aberturas, carpintería, herrería, sanitaria, electricidad, redes de datos, reparación de equipos de aire acondicionado". Al cumplirse los 6 meses establecidos en la adjudicación, se realizó la renovación del contrato según el detalle adjunto:

- a la empresa **José Manuel Carriquiry Bentancor** hasta un monto de $ 944.000, impuestos incluidos,
- a la empresa **Carlos Javier Pardo Suárez** hasta un monto de $ 1.500.000, impuestos incluidos,
- a la empresa **Constrac LTDA.** hasta un monto de $ 2.500.000, impuestos incluidos mas hasta $ 700.000 de leyes sociales,

en todos los casos por un período de 6 meses o hasta alcanzar el monto total adjudicado.

Licitación Abreviada Nº 17/2022 "Adecuación de aberturas en el edificio central de la Facultad de Ingeniería". La apertura de ofertas fue el pasado 2 de junio y se recibieron 5 ofertas. Los trabajos fueron adjudicados a la empresa Sercon Ltda. por un monto total de $ 2.183.017 iva incluido más leyes sociales de hasta $ 135.888 (monto imponible $ 206.517).

La obra se desarrolla en el piso 6 del edificio central, en el Instituto de Física de la Facultad de Ingeniería. Se ha proyectado cambiar todas las ventanas de madera existentes de las fachadas Este y Oeste por ventanas nuevas de aluminio. Estas ventanas serán de dos tipos; unas fijas de 114 cm de ancho x 127 cm de alto y otras móviles (proyección y desliz) de 114 cm de ancho x 75 cm de alto.

Licitación Abreviada Nº 02/2023 "Trabajos de reparación de hormigones de fachadas del edificio de la Facultad de Ingeniería". La apertura de ofertas fue el pasado 1 de junio y se recibieron 5 ofertas. La Comisión Asesora de Adjudicaciones estudia las ofertas recibidas.

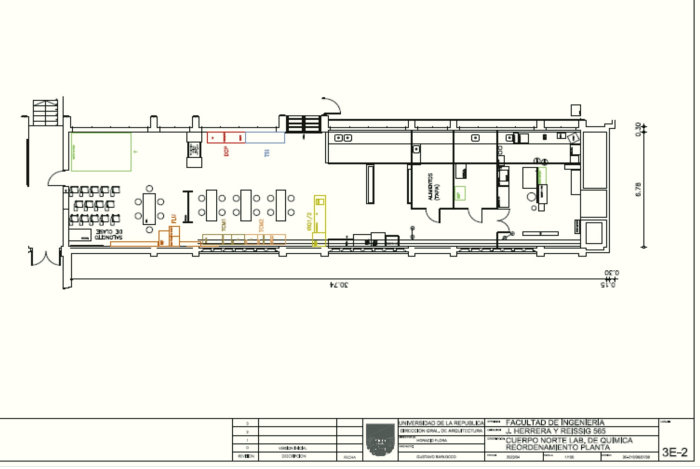
La obra consiste en la reparación de las patologías del hormigón armado de las fachadas de los Cuerpos Central, Sur y Norte -Biblioteca Central- de la Facultad de Ingeniería.

Licitación Abreviada Nº 05/2023 "Instalación de ascensor en el edificio Anexo IET – Instalación de plataforma salvaescaleras en Cuerpo Sur – Mantenimiento de ascensores (2) en edificio InCo y Polifuncional "José Luis Massera"". Pliego en proceso de aprobación.

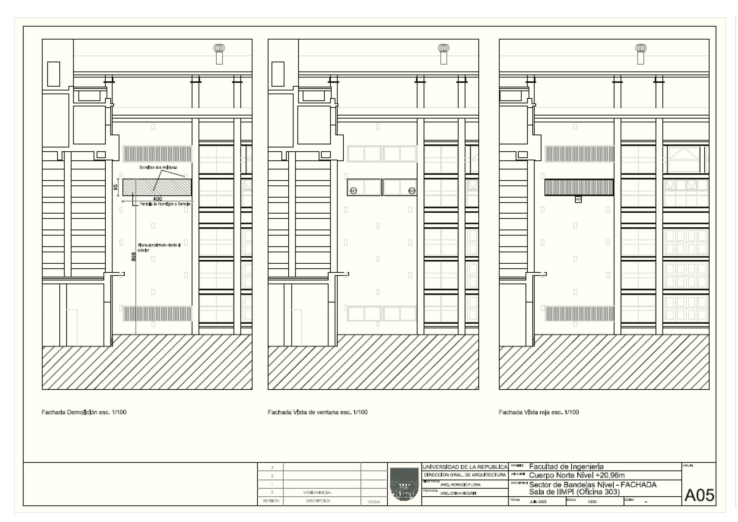
Licitación Abreviada Nº 07/2023 "Adecuación de laboratorios". Pliego en proceso de publicación.

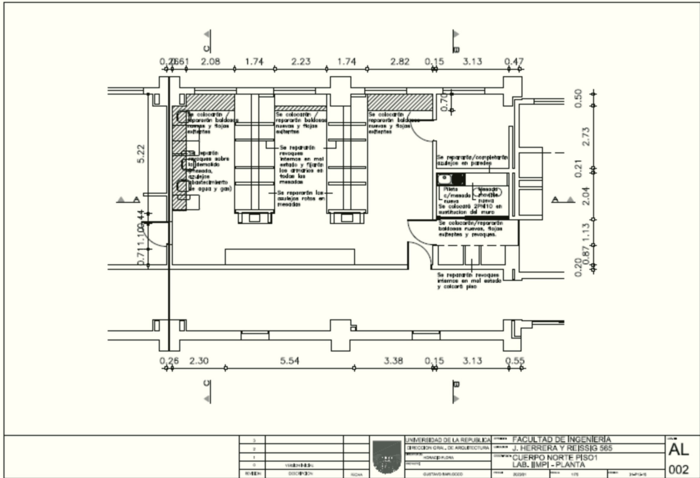
Se incluyen varias obras:





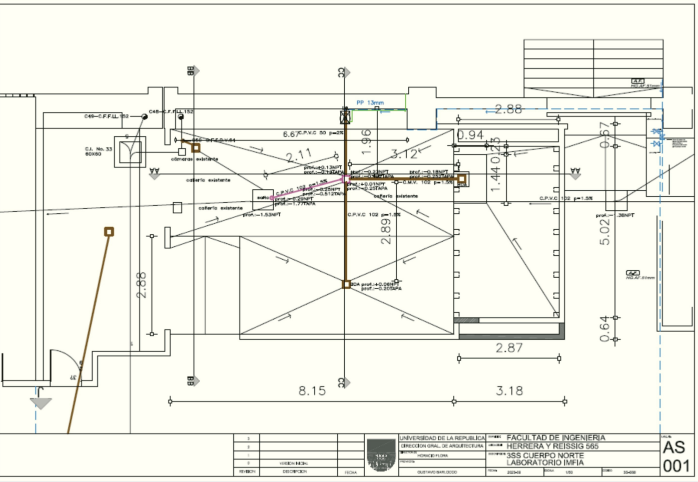
* La puesta a punto del Laboratorio de Operaciones Unitarias del Instituto de Ingeniería Química, ubicado en el 5to piso del edificio central, incluyendo las instalaciones eléctricas.
* La reorganización del Laboratorio de Procesos Físicos del Instituto de Ingenería Química, ubicado en el 2do subsuelo del Cuerpo Norte, a los efectos de generar un sector de prácticas docentes y otro sector de investigación.
* La puesta a punto del Laboratorio de Combustibles y Lubricantes de Instituto de Ingeniería Mecánica y Producción Industrial, ubicado en planta baja del Cuerpo Norte, generando un espacio mas amplio en un sector, y otro para nuevas investigaciones.
* Transformación del antiguo taller del Instituto de Ingeniería Eléctrica, ubicado en la planta baja del Cuerpo Sur, en un laboratorio de enseñanza.





* La apertura de una ventana en la fachada sur de la oficina del Departamento de Producción Industrial del IIMPI, ubicada en el 1er subsuelo del Cuerpo Norte.
* La adecuación del Laboratorio del Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental, ubicado en el 3er subsuelo del Cuerpo Norte.
* Instalación de un Sistema de Extracción de Polvo en el Laboratorio de Hormigones del Instituto de Estructuras y Transporte.





Licitación Abreviada Nº 08/2023 “Trabajos varios de albañilería, pintura, demoliciones, colocación de revestimientos, impermeabilizaciones, suministro y colocación de aberturas, carpintería, herrería, sanitaria, electricidad, redes de datos”. Pliego en proceso de aprobación.

Licitación Abreviada Nº 09/2023 “Suministro, instalación y reparación de equipos de aire acondicionado / Mantenimiento de equipos de aire acondicionado”. Pliego en proceso de aprobación.

Compra Directa Nº 144/22 "Adecuación de ventanas en IMFIA". Se adjudicó la adecuación de 27 ventanas rebatibles de madera en la fachada oeste del 3er Subsuelo del Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental (IMFIA) –

Cuerpo Norte a la empresa CONSTRAC Ltda. por un monto total de $ 167.400 iva incluido, más leyes sociales de hasta $ 49.950. Los trabajos comprenden la apertura de las ventanas, ajustes necesarios, el tratamiento de la madera (lijado) y pintura (Esmalte epoxi + pu) tanto en exterior como interior).

Compra Directa Nº 005/23 "Cortinas metálicas en IMFIA". La apertura de ofertas fue el 23 de febrero de 2023. Se recibió 1 propuesta que está a estudio.

Compra Directa Nº 054/23 "Adecuación de escalera de acceso a la azotea del Cuerpo Central". La apertura de ofertas fue el 13 de julio de 2023. Se recibió 1 propuesta.

Compra Directa Nº 055/23 "Disposición final de residuos especiales". La apertura de ofertas fue el 12 de julio de 2023. Se recibió 1 propuesta.

Compra Directa Nº 059/23 "Acondicionamiento acústico del salón 501". La apertura de ofertas fue el 14 de julio de 2023. Se recibieron 3 propuestas.

El acondicionamiento consiste en la instalación de 27 paneles acústicos conformados por un bastidor de madera o mdf, relleno con paneles rígidos de lana de roca de 100 mm de espesor, y densidad de 48 kg/m3, recubiertos en todas las caras con tela, sobre tnt. El proyecto fue realizado por el asesor de la Dirección General de Arquitectura de la Udelar, Arq. Gonzalo Fernández, y las mediciones de la situación actual fue realizada por el plantel del Departamento de Ingeniería Ambiental del IMFIA.

Compra Directa Nº 060/23 "Accesorios para baños". La apertura de ofertas fue el 14 de julio de 2023. Se recibieron 2 propuestas.

Compra Directa Nº 061/23 "Adquisición de dron programable". La apertura de ofertas fue el 14 de julio de 2023. Se recibieron 2 propuestas.

Compra Directa Nº 062/23 "Adquisición de contenedores". Fue adjudicada la compra de 4 unidades de bins plásticos lisos de 600 litros, de medidas: 120x100x76 de alto, y con capacidad de carga de 600 kg, apilables hasta 6 unidades a la empresa QUINQUIN SRL, por un monto total de $ 60.317, iva incluido, con forma de pago a crédito.

Compra Directa Nº 063/23 "Detectores de gas natural y CO". La apertura de ofertas fue el 14 de julio de 2023. Se recibieron 3 propuestas.

Compra Directa Nº 065/23 "Adquisición de paletera lagarto porta pallet aprox 2 tons con balanza" Fue adjudicada la compra de 1 transportadora manual con balanza, marca Niuli, origen China, con capacidad de carga de 2.500 kg, levante de 200 mm, descenso 80 mm, ancho sobre uñas 680 mm, longitud 1200 mm, timón estándar, batería cargador exterior, ruedas en poliuretano a la empresa CORIN SA, por un monto total de $ 45.298,60, iva incluido, con forma de pago a crédito SIIF 30 días.

Obras y trabajos programados

Información sobre obras, mejora de instalaciones y trabajos programados para los próximos meses.

Algunos de los trabajos que se realizarán en los próximos meses:

Adecuación del ex taller del IIE
Adecuacion del laboratorio de Procesos Físicos IIQ
Retiro de elementos en desuso de halles y espacios comunes
Adecuación del laboratorio de Control de Fundaciones del IET

Reparación de hormigones de fachadas
Adecuacion del laboratorio de BioProa IIQ
Adecuación de baño en 3er SS Cuerpo Norte
Adquisición de dron para tareas de mantenimiento inspectivo
Adecuación de ventanas en aulas del piso 3
Adecuación de ventanas en halles piso 6, 5, 4 y 3 Cuerpo Central
Adecuación de ventanas en 1er SS Cuerpo Central
Apertura de ventana en oficina del IIMPI 1er SS del Cuerpo Norte
Extracción de polvos en laboratorio hormigones IET
Adecuación de laboratorio en 3er SS del IMFIA
Adecuación de laboratorio de Operaciones Unitarias del IIQ
Adecuación de laboratorio del IIMPI en 3er SS del Cuerpo Norte
Sustitución de luminarias existentes por tecnología led en todos los edificios
Adecuación de instalaciones eléctricas sala 521 del IIQ
Adecuacion del laboratorio de Combustibles y Lubricantes IIMPI
Adecuación de ventanas de madera en oficinas del IMFIA ubicadas en el 3er SS del Cuerpo Norte

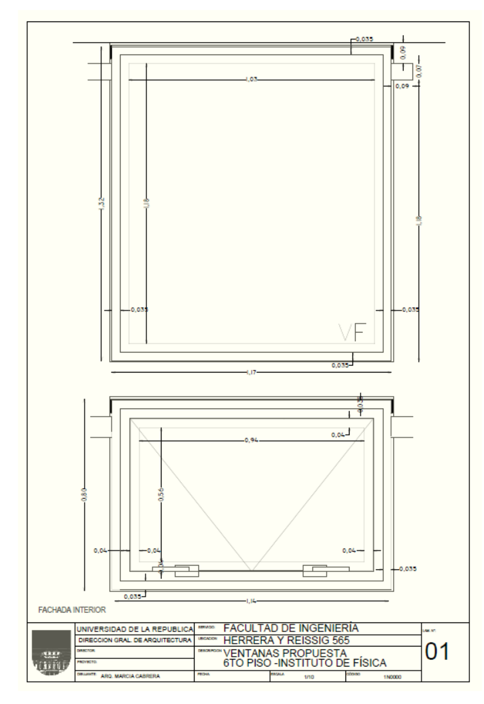
Varias de las obras y trabajos están en proceso de ser licitadas y/o adjudicadas.

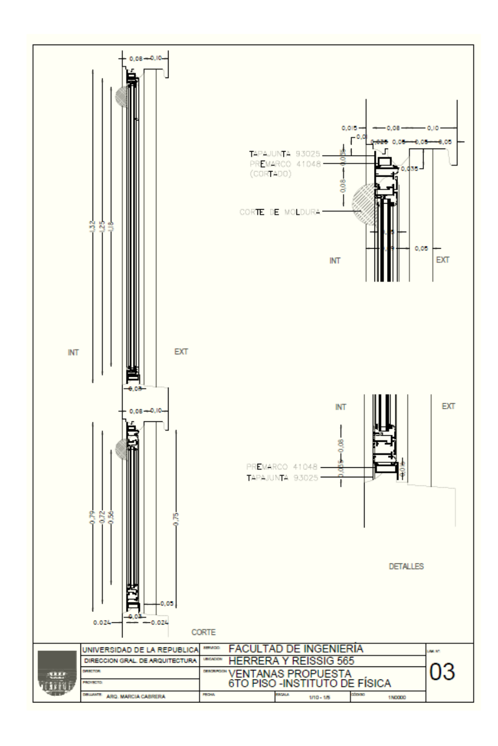
Obras e instalaciones

Información sobre el avance de algunas obras y mejoras de las instalaciones que se desarrollan en el campus de Facultad de Ingeniería.

Adecuación de ventanas en oficinas del IFFI. Se comienzan en breve los trabajos de adecuación de las ventanas en las oficinas del Instituto de Física. Los trabajos serán realizados por la empresa Sercon Ltda. por un monto total de $ 2.129.214 iva incluido más un monto imponible de $ 201.427.







Sustitución de ventanas en locales de la URI. Se comienzan en breve los trabajos de adecuación de ventanas en locales del la Unidad de Recursos Informáticos. Los trabajos serán realizados por la empresa Sercon Ltda. por un monto total de $ 53.803 iva incluido más un monto imponible de $ 5.090.

Operación, mantenimiento, renovación y modernización de edificios e instalaciones

Información sobre la operación, el mantenimiento y el mejoramiento de las instalaciones y los edificios del campus de Facultad de Ingeniería.

Relevamiento de la instalación eléctrica de los cuerpos Central, Sur, Norte y edificio Anexo IET de la Facultad de Ingeniería. La empresa Effiza (Daticana SRL) continúa realizando del relevamiento de las instalaciones eléctricas de los citados edificios. El monto de los trabajos asciende a $ 1.565.074, impuestos incluidos.

Los trabajos comprenden:

- Relevamiento de instalaciones (que incluye un informe del estado actual de la instalación eléctrica (iluminación y fuerza) y mediciones del Cuerpo Central y espacios exteriores, del Cuerpo Sur y espacios exteriores, del Cuerpo Norte y espacios exteriores, y del edificio Anexo IET y espacios exteriores, desde los tableros generales hasta las puestas (incluyendo planos de planta y unifilares) en curso
- Informe técnico de medicion de Sistema de Puestas A Tierra existentes en curso
- Identificacion de tableros eléctricos (etiquetado) (hasta 350 etiquetas) en curso
- Identificacion de puestas (etiquetado) (hasta 10.000 etiquetas) en curso
- Informe técnico proyecto de mejoras (con la descripción de proyecto de corrección, de los desperfectos, situaciones fuera de norma o incongruencias del Cuerpo Central, Cuerpo Sur, Cuerpo Norte y edificio Anexo IET en curso
- Declaración Jurada pendiente
- Termografía Infrarroja de tableros eléctricos según norma ISO 18434 (Hasta 350 termografías) ejecutado

---

Mantenimiento de Sistemas de Detección y Alarma de Incendios. En el marco de la adjudicación realizada a las empresas ISAI S.R.L. y Teleimpresores S.A. se renovó la contratación a la empresa ISAI S.R.L. para el mantenimiento de los sistemas de detección y alarma de incendio (SDAI) de los edificios de la Facultad, según el siguiente detalle:

SDAI edificios históricos de la Facultad de Ingeniería (Cuerpos Central, Sur y Norte) ISAI SRL monto total anual de $ 261.480 IVA incl. + ajuste paramétrico. Este monto incluye el mantenimiento de las cortinas cortafuego instaladas en el puente de acceso al Cuerpo Sur y en el pasillo al Cuerpo Norte.
SDAI Edificio Polifuncional José Luis Massera ISAI SRL monto anual de $ 35.904 IVA incl. + ajuste paramétrico.
SDAI Edificio InCo ISAI SRL monto anual de $ 79.068 IVA incl. + ajuste paramétrico.





Además se adjudicó a la empresa ISAI S.R.L. hasta un monto de $ 400.000, impuestos incluidos para eventuales trabajos que puedan ser requeridos durante el período del contrato (como ser sustitución de detectores, placas, baterías, o agregado de detectores). Los trabajos deberán ser aprobados por la Administración en cada ocasión.
El período del contrato es desde el 16 de marzo de 2023 al 15 de marzo de 2024.

Mantenimiento de ascensores y plataformas salvaescaleras en los edificios de FING. En el marco de la adjudicación realizada a las empresas Ascensores Otis del Uruguay S.A. y Tinos S.A. se realizó la 2da. renovación de la contratación de los trabajos de mantenimiento de varios de los ascensores y plataformas salvaescaleras existentes en los edificios de la facultad, según el siguiente detalle:

Mantenimiento de los ascensores del Cuerpo Central Ascensores Otis del Uruguay S.A. monto anual de $ 275.532, más el ajuste paramétrico, con forma de pago crédito 30 días.
Mantenimiento del ascensor del Cuerpo Norte Ascensores Otis del Uruguay S.A. monto anual de $ 79.824, más el ajuste paramétrico, con forma de pago crédito 30 días.
El plazo del contrato en ambos casos abarca desde el 1/6/2023 al 31/5/2024.

Mantenimiento del ascensor del edificio del IET Ascensores Otis del Uruguay S.A., monto anual de $ 105.468, más el ajuste paramétrico, con forma de pago crédito 30 días. El plazo de contrato abarca desde el 27/12/2022 al 26/12/2023.





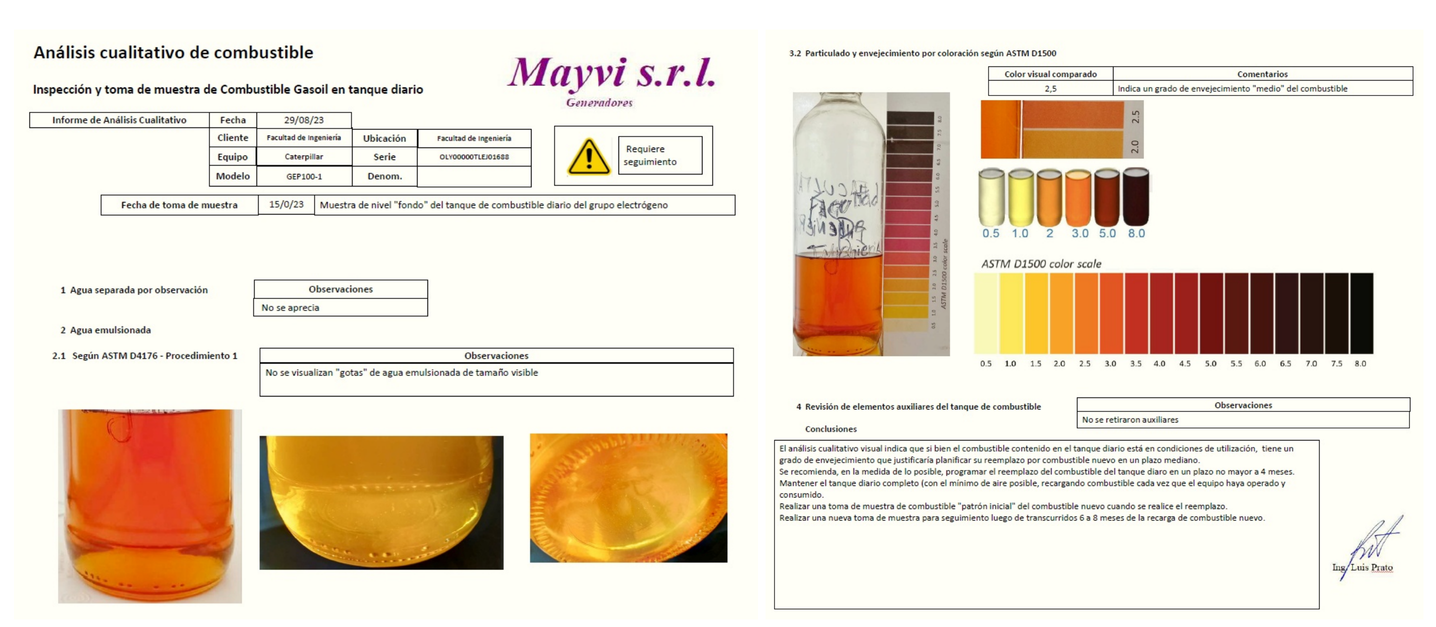
Mantenimiento del ascensor de los entrepisos metálicos del Cuerpo Norte Ascensores Otis del Uruguay S.A. monto anual de $ 105.468, más el ajuste paramétrico, con forma de pago crédito 30 días. El plazo de contrato abarca desde el 20/12/2022 al 19/12/2023.

Mantenimiento de la plataforma salvaescalera ubicada frente a Decanato Tinos S.A. monto anual de $ 58.560, más el ajuste paramétrico, con forma de pago crédito 30 días.
Mantenimiento de la plataforma salvaescalera ubicada en el Salón de Actos del edificio Central Ascensores Otis del Uruguay S.A. monto anual de $ 82.200, más el ajuste paramétrico, con forma de pago crédito 30 días. El plazo del contrato en ambos casos abarca desde el 1/6/2023 al 31/5/2024.

Por otra parte los mantenimientos de los ascensores del edificio InCo y del edificio IET fueron adjudicados a la empresa América Ascensores Ltda. por un período de 4 meses, por un monto de $ 27.328, impuestos incluidos, a partir del 3 de agosto de 2023.

Se realiza además la renovación de las habilitaciones de todos los ascensores y plataformas salvaescaleras de los edificios de Fing por parte de las empresas responsables del mantenimiento.

Mantenimiento del Grupo Motor Generador. Se realizan inspecciones de mantenimiento y puestas en marcha del Grupo Motor Generador cada 15 días.



Análisis cualitativo de combustible

Mayvi s.r.l. Generadores

Inspección y toma de muestra de Combustible Gasoil en tanque diario

Informe de Análisis Cualitativo	Fecha	29/08/23		
	Cliente	Facultad de Ingeniería	Ubicación	Facultad de Ingeniería
	Equipo	Caterpillar	Serie	OLY00000TLEJ01688
	Modelo	GEP100-1	Denom.	

Requiere seguimiento

Fecha de toma de muestra	15/0/23	Muestra de nivel "fondo" del tanque de combustible diario del grupo electrógeno

1 Agua separada por observación

Observaciones
No se aprecia

2 Agua emulsionada

2.1 Según ASTM D4176 - Procedimiento 1

Observaciones
No se visualizan "gotas" de agua emulsionada de tamaño visible

3.2 Particulado y envejecimiento por coloración según ASTM D1500

Color visual comparado	Comentarios
2,5	Indica un grado de envejecimiento "medio" del combustible

4 Revisión de elementos auxiliares del tanque de combustible

Observaciones
No se retiraron auxiliares

Conclusiones

El análisis cualitativo visual indica que si bien el combustible contenido en el tanque diario está en condiciones de utilización, tiene un grado de envejecimiento que justificaría planificar su reemplazo por combustible nuevo en un plazo mediano.
Se recomienda, en la medida de lo posible, programar el reemplazo del combustible del tanque diaro en un plazo no mayor a 4 meses.
Mantener el tanque diario completo (con el mínimo de aire posible, recargando combustible cada vez que el equipo haya operado y consumido.
Realizar una toma de muestra de combustible "patrón inicial" del combustible nuevo cuando se realice el reemplazo.
Realizar una nueva toma de muestra para seguimiento luego de transcurridos 6 a 8 meses de la recarga de combustible nuevo.

Ing. Luis Prato

El mes pasado se tomaron muestras del combustible y del aceite a los efectos de su análisis. Respecto al combustible el análisis cualitativo visual indicó que si bien el contenido en el tanque diario está en condiciones de utilización, tiene un grado de envejecimiento que justificaría planificar su reemplazo por combustible nuevo en un plazo mediano. Se recomienda, en la medida de lo posible, programar el reemplazo del combustible del tanque diario en un plazo no mayor a 4 meses. Se

recomienda también mantener el tanque diario completo (con el mínimo de aire posible, recargando combustible cada vez que el equipo haya operado y consumido), así como realizar una toma de muestra de combustible "patrón inicial" del combustible nuevo cuando se realice el reemplazo y realizar una nueva toma de muestra para seguimiento luego de transcurridos 6 a 8 meses de la recarga de combustible nuevo.

También se procedió a la sustitución de la batería, filtros de combustible, filtro de aceite, y lubricante.









Mantenimiento de equipos de aire acondicionado. Se realizan periódicamente trabajos de mantenimiento y reparación de los cientos de equipos de aire acondicionado instalados en los edificios de la facultad. Los trabajos son realizados por la empresa Constrac Ltda.
Los trabajos incluyen también la reposición de cañerías de interconexión frigorífica (de cobre) que son hurtadas.

Mantenimiento de áreas verdes. Se realiza por parte la empresa Rial S.A. trabajos de mantenimiento en las áreas verdes aledañas a los edificios de la Facultad de Ingeniería.
El periodo del contrato es del 01/12/2022 al 30/11/2023 y por un monto total de hasta $ 658.584, IVA incluido, según el siguiente detalle: Monto mensual $ 29.882, impuestos incluidos Monto total anual $ 358.584, impuestos incluidos

Además se adjudicó hasta un monto de $ 300.000 para la realización de trabajos extraordinarios.

Trabajos de mantenimiento inspectivo y preventivo. Se realizan periódicamente trabajos de mantenimiento inspectivo y preventivo. Entendemos este tipo de trabajo es fundamental a los efectos de conocer el estado de situación de los diferentes elementos y equipos, así como preventir y anticipar la ocurrencia de fallos.



En ese sentido se desarrolla un amplísimo plan de mantenimiento inspectivo que abarca (con diferentes frecuencias) elementos de los Sistemas de Bocas de Incendio Equipadas (BIEs), de los extintores portátiles, del funcionamiento de las luminarias de emergencia, del funcionamiento (y puesta en marcha periódica) del Grupo Motor Generador y la comprobación de la transferencia automática, de las bombas de los sistemas de abastecimiento de agua potable y no potable, la alternancia en el funcionamiento de éstas, inspección del funcionamiento de las plataformas salvaescaleras, verificación del funcionamiento de los interruptores diferenciales, de los sistemas de puestas a tierra (PAT), gabientes de seguridad, duchas de emergencia y un sinfín de trabajos de mantenimiento inspectivo.

Si bien estas acciones son invisibles para la enorme mayoría de los usuarios de los edificios, son fundamentales para el correcto funcionamiento. Y la seguridad de todos. Es por este motivo que sistemáticamente pretendemos visibilizarlas.

Consideramos que la inspección de elementos y equipos es fundamental a los efectos de la detección temprana de anomalías o mal funcionamiento, y componente importantísimo de la gestión de los activos físicos de la institución.

De todas las intervenciones de mantenimiento inspectivo realizadas queda registro gráfico (principalmente mediante fotografías) y escrito (en el registro de histórico de intervenciones de equipos o locales).

También se realizan inspecciones visuales de los elementos estructurales de los edificios, así como elementos metálicos en exteriores (escaleras de emergencia, escaleras, rejas, barandas, portones, rampas, gimnasios, fotogalería, etc.).

Periódicamente se realizan inspecciones de los Sistemas de Protección contra Descargas Atmosféricas. Los trabajos se realizan de acuerdo a la “Guia para Inspección y Mantenimiento SPDA”, la “Guía para el relevamiento de la Instalación de Protección Contra Descargas Atmosféricas” y se registran en la planilla “Mantenimiento del sistema de protección contra rayos - checklist” desarrollado por el Grupo de Protección contra Descargas Atmosféricas del Instituto de Ingeniería Eléctrica.




Además hay otros trabajos de mantenimiento inspectivo y preventivo como por ejemplo el control de rebrotes del arbolado del predio de la FING, de las especies vegetales, y varios mas. También se realiza el riego de especies vegetales de los espacios exteriores que están bajo techos y no son alcanzadas cuando ocurren precipitaciones.
También la inspección visual de la iluminación exterior.

No es la casualidad ni la suerte la que logran sostener las instalaciones, equipamiento y otros elementos existentes en los edificios de Fing. Lo son la planificación, la visión sobre la importancia del mantenimiento inspectivo y preventivo, la ejecución sistemática de las tareas planificadas y el control y registro de lo actuado.
La complejidad y diversidad de las instalaciones de los edificios de FING y la necesaria verificación del correcto funcionamiento, hacen que este tipo de trabajos sea muy intenso y deba ser realizado de forma sistemática.es de mejora del uso de este elemento.

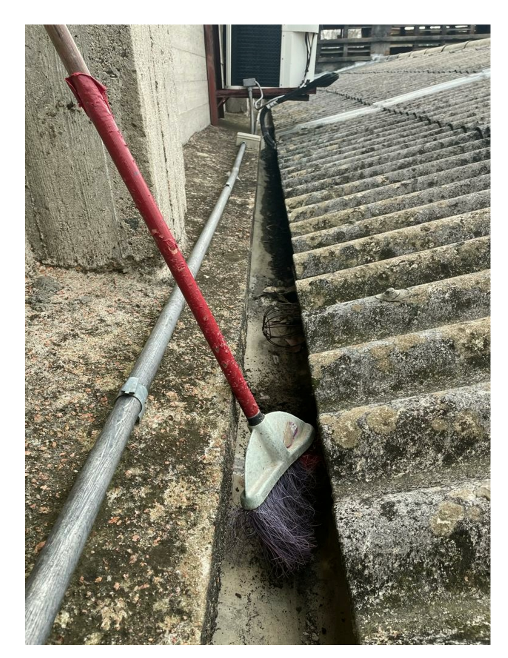
Trabajos varios de albañilería, pintura, demoliciones, colocación de revestimientos, impermeabilizaciones, suministro y colocación de aberturas, carpintería, herrería, sanitaria, electricidad, redes de datos, reparación de equipos de aire acondicionado. Al cumplirse los 6 meses establecidos en la adjudicación, se realizó la renovación del contrato según el detalle adjunto:

- a la empresa **José Manuel Carriquiry Bentancor** hasta un monto de $ 944.000, impuestos incluidos,
- a la empresa **Carlos Javier Pardo Suárez** hasta un monto de $ 1.500.000, impuestos incluidos,
- a la empresa **Constrac LTDA.** hasta un monto de $ 2.500.000, impuestos incluidos mas hasta $ 700.000 de leyes sociales,

en todos los casos por un período de 6 meses o hasta alcanzar el monto total adjudicado.
•

En el marco de esta licitación la empresa Constrac Ltda. realizó trabajos de limpieza de techos y canalones, de regueras y desagues, sustitución de inodoro en el IIE, cambio de sifones y colillas de piletas, limpieza de bancos de hormigón, entre otros.











En el marco de esta licitación la empresa Javier Pardo realizó trabajos de sustitución de luminarias en varias locaciones, en particular en aulas y halles del edificio Polifuncional Massera, 3er subsuelo del Cuerpo Norte (piso verde), entre otros.

La empresa José Manuel Carriquiry realizó trabajos de reparación de sillas de aulas del edificio Polifuncional entre otros.


NO
ENCENDER
IMPEDANCIA
EN
CORTOCIRCUITO



Mejoramiento de áreas enjardinadas. Se siguen realizando trabajos para el mantenimiento y mejora de las áreas enjardinadas.

En los próximos días se realiza la plantación de 40 ejemplares de Lavanda (25 cm de altura) y 1 ejemplar de Jacarandá (1.50 m de altura) por parte de la empresa Rial S.A., por un monto de $ 17.500 + iva.

Limpieza de fachadas. Se continúan los trabajos de limpieza de pintadas en fachadas de los edificios InCo y Polifuncional José Luis Massera. Los trabajos son realizados por parte de la empresa Constrac Ltda.. El monto de los trabajos asciende a $ 178.000, iva incluido, más leyes sociales por un monto hasta $ 32.000, con forma de pago crédito 30 días.







Debido a la situación de déficit hídrico, los trabajos que comenzaron siendo de hidrolavado, fueron sucesivamente postergados, y se han continuando con tecnología láser. La limpieza con láser es una tecnología confiable, rápida, que ahorra energía, tiempo y no daña los materiales. No se consumen abrasivos ni compuestos químicos durante el proceso por lo cual la limpieza con láser, en comparación con las tecnologías convencionales existentes, como el arenado, o la limpieza química, es una solución muy eficaz, económica y sostenible. Luego de la limpieza se aplicó una pintura antigraffitis.

Mantenimiento de tanques de reserva de agua potable del edificio Polifuncional. Tal como fuera sugerido por las integrantes del Laboratorio de Biotecnología del Departamento de Biociencias - Unidad de Análisis de Agua de la Facultad de Química de la UdelaR que estuvieron estudiando de las comunidades de biofilms y sedimentos de los tanques de reserva de agua potable, se realizó una nueva limpieza.




También se tomaron muestras del agua entrante a los tanques, del agua en las canillas, así como de biofilms y sedimentos a los efectos de su análisis.

Acondicionamiento de oficinas y laboratorio del Departamento de Ingeniería Ambiental – IMFIA. Se realizó la reparación de revoques sueltos en las oficinas y laboratorio del referido departamento y se está procediendo a realizar trabajos de aplicación de enduido y pintura.




Durante los trabajos se detectó una pérdida de agua en la cañería de desague del laboratorio contiguo, la cual fue reparada previo a la realización de los trabajos de enduido y pintura.

Gestión de espacios

Información sobre la gestión de los espacios en la Facultad de Ingeniería.

"Apoyo a Equipamiento e Infraestructura destinados a Enseñanza de Grado" 2024. Se está trabajando en un proyecto para Facultad de Ingeniería y otro para el Edificio Polifuncional Massera para presentar a la convocatoria -concursable- de "Apoyo a Equipamiento e Infraestructura destinados a Enseñanza de Grado" convocada por la Comisión Sectorial de Enseñanza CSE 2024.

Gestión ambiental

Información sobre algunas de las prácticas que se desarrollan en la Facultad de Ingeniería para el cuidado del medio ambiente.

Uso eficiente del Agua Potable. Se monitorea permanentemente el consumo de agua suministrada por OSE en determinados edificios a los efectos de poder evaluar posibles acciones de mejora en su uso.

Uso de Agua No Potable. Se continúa monitoreando el consumo de agua potable (suministrada por OSE) y no potable (de origen pluvial y subterráneo) en los edificios InCo e IET.
El uso de agua no potable representó en ese período un ahorro de 8,781 millones de litros de agua potable.
Tal como hemos venido informando se está trabajando en un proyecto para aumentar la capacidad de captación y acopio de agua pluvial y subterránea para uso sanitario en los baños del edificio central y en los del edificio Polifuncional Massera.

Hace décadas existía una cañada o arroyo en el espacio donde actualmente está emplazada la senda Landoni y tenemos conocimiento que debajo del pavimento circula esa agua, por lo que consideramos también evaluar el uso de esta fuente.

Uso eficiente de la Energía Eléctrica. UTE realizó la apertura de las ofertas de la licitación para el suministro e instalación

de las luminarias objeto del Tercer Acuerdo Específico celebrado con Facultad de Ingeniería. Se recibieron ofertas de las empresas CANDELAS S.A., DATICANA SRL, FIERRO VIGNOLI S A FIVISA, MERCOLUZ S A, MGI SA, POZZI Y POZZI S.R.L, RELEMIX S A, RODRIGUEZ PASSANO SRL, SUDEL SA, y VAITKEVICIUS SINKUNAITE ENRIQUE FERNANDO.

El Consejo de Facultad, en su sesión del 5 de julio de 2022, aprobó el proyecto de Tercer Acuerdo Específico con UTE -en el marco del Convenio de Eficiencia Energética- mediante el cual se realizará la sustitución de la totalidad de las luminarias de los edificios históricos, Anexo IET, Complejo CEI – Faro, Polifuncional José Luis Massera e InCo por tecnología led. También se incluye las luminarias de los estacionamientos y espacios exteriores.
Este Tercer Acuerdo Específico con UTE fue analizado por el Servicio de Relaciones Internacionales de la Udelar y de acuerdo a lo establecido por la Ley N° 12.549 (Ley Orgánica); y en general la normativa universitaria vigente, no hubo observaciones formales que proponer. Así, el 16 de agosto de 2022, el Acuerdo fue aprobado por el Consejo Delegado Académico (CDA).

Resumidamente el acuerdo establece:

1. Suministo e instalación de 3000 Paneles LED de adosar de dimensiones 1,20m x 0,30m
2. Suministo e instalación de 500 Paneles LED de adosar, de dimensiones 0,60m x 0,60m
3. Suministo e instalación de 40 Paneles LED cuadrados
4. Suministo e instalación de 600 Paneles LED circulares
5. Suministo e instalación de 150 Reflectores LED
6. Suministo e instalación de 70 Lámparas LED
7. Suministo e instalación de 100 Lámparas LED
8. Suministo e instalación de 50 Luminarias tipo vial
9. Suministo e instalación de Banco de condensadores para reducción de la energía reactiva y ajuste del mismo luego de implementado el proyecto de iluminación;
10. Realización de estudio y adecuación tarifaria luego de la implementación del proyecto de iluminación;

Se exigirán certificados de conformidad con las normas para luminarias, en particular la 60598 y las normas involucradas en la UNIT 1283 para luminarias viales y la 1218 para lámparas.

Reuso, reciclaje, recuperación, restauración y reparación de materiales, mobiliario y equipos. En el marco del convenio suscripto entre la Intendencia de Montevideo (IM) y la Universidad de la República cuyo objetivo establece el compromiso de las partes a efectos de colaborar con el programa "Montevideo Integra", que busca lograr la capacitación de sus miembros en clasificación y recuperación de residuos voluminosos, se continúan realizado la entrega de materiales, equipos y mobiliario en desuso en Fing.

El prorama "Montevideo Integra" se desarrolla a través del Departamento de Desarrollo Social de la IM y se lleva adelante con la Unión de Clasificadores de Residuos (UCRUS).

En la primer entrega se donaron sillas y otro tipo de mobiliario en desuso, así como luminarias descartadas por renovación tecnológica, y equipamiento eléctrico y electrónico (también retirado de uso por las actualizaciones tecnológicas ocurridas, como ser la incorporación de telefonía IP y desincorporación de teléfonos analógicos).
En la segunda entrega se donaron sillas, artefactos sanitarios en desuso así como canalones en chapa galvanizada.
La tercer entrega incluyó equipamiento de refrigeración, luminarias, estanterías, sillas, mobiliario y restos de obras.
La cuarta entrega incluyó equipamiento informático, impresoras y fotocopiadoras, así como restos de butacas y otro tipo de mobiliario.
La quinta entrega incluyó mobiliario, equipamiento de refrigeración, impresoras y otros equipos en desuso.





Acondicionamiento del Ecopunto. El “Ecopunto” es un sitio destinado al almacenamiento y acopio de residuos sólidos especiales, tanto de aquellos que se promueve su resuso, así como aquellos que van a reciclaje o disposición final adecuada con operadores habilitados por DINAMA.

Se almacenan en el Ecopunto: • vidrios planos, rotos, limpios • cartuchos de toner y tinta • lámparas y tubo luz que contienen mercurio • residuos eléctricos y electrónicos • baterías • pilas • metales • cables • papel y cartón.

Mediante un proyecto PROGUI (Programa para el desarrollo de capacidades para la Gestión Universitaria Integral) se ha realizado una campaña de promoción de reuso y disposición final adecuada de residuos que incluyó un Plan de Mejora de la Gestión de Residuos Sólidos Comunes (papel y cartón, metales, vidrios y PET) y un Plan de Mejora de la Gestión de Residuos Sólidos Especiales (eléctricos y electrónicos, tubo luz y lámparas con mercurio, cartuchos de tinta y tóner y pilas).

Fruto de esa campaña se ha logrando una mayor conciencia y disposición de las personas e incluso se ha generado –espontáneamente- recolección de madera y otros plásticos (electrocanales). Debido a la crisis hídrica y el aumento del consumo de agua envasada se aumentó notablemente el volumen de acopio de PET. Esto provocó que las condiciones sanitarias se hayan deteriorado, generándose acumulación de residuos y desorden.
Esta situación ha llevado a que las previsiones de espacio para el acopio de los residuos previo a su disposición final adecuada se vieran desbordadas, razón por la cual fue necesario un redimensionamiento y una mejora y optimización de la capacidad de acopio.





Es así que se adquirieron 4 bins para organizar el acopio de algunos residuos fuera del Ecopunto. También, y a los efectos de facilitar el movimiento de cargas, se adquirió un portapalet. En tanto los protocolos elaborados por la RETEMA aprobados por el CDGAP plantean la necesidad de dimensionar la cantidad de materiales reciclados, el portapalet adquirido cuenta con una balanza.





Gestión de las condiciones y seguridad en el trabajo y el estudio

Información sobre algunas de las prácticas que se desarrollan en la Facultad de Ingeniería respecto a la mejora de las condiciones y seguridad en el trabajo y el estudio.

Condiciones de Estudio y Trabajo – 2022 – Uso de Economías. Desde Facultad de Ingeniería se planteó al área y a la CPP que en virtud que había proyectos de la convocatoria 2022 aprobados y no financiados, éstos fueran financiados con fondos de PCET MALUR del ejercicio 2023. AFFUR planteó a la CPP que se financien esos proyectos con Economías generadas en el ejercicio 2022. Así el pasado martes 13 de diciembre el Consejo Directivo Central de la Udelar aprobó financiar esos proyectos, que en el caso de Facultad de Ingeniería son:

Mejora de las condiciones de calidad del aire interior en oficinas de la Facultad de Ingeniería (etapa 2). El proyecto implica la sustitución de vidrios fijos por ventanas en las oficinas ubicadas en el 3er subsuelo del Cuerpo Norte (Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental - IMFIA) a los efectos de lograr una adecuada ventilación y calidad del aire de los espacios de trabajo. ADJUDICADO

Se adjudicaron los trabajos a la empresa Constrac Ltda. por un monto total de $ 167.400 iva incluido, más leyes sociales de hasta $ 49.950.

Detección temprana de situaciones de riesgo a la salud y la seguridad mediante mantenimiento inspectivo de instalaciones. El proyecto se orienta hacia la detección temprana de situaciones de riesgo a la salud y la seguridad de las personas mediante el mantenimiento inspectivo de las instalaciones. EN TRÁMITE

Ergonomía en el Espacio Laboral de Fing (Soportes regulables para monitores). Se busca mejorar las condiciones ergonómicas de trabajo de los funcionarios de la Facultad de Ingeniería mediante la compra de soportes regulables para los puestos de trabajo de funcionario TAS que cumplen su horario completo frente a una computadora. EJECUTADO

Mejora de espacios de trabajo en laboratorios. La propuesta tiene como objetivo mejorar la disposición de los espacios de trabajo en laboratorios de Facultad de Ingeniería para hacerlos más seguros, adecuados al tipo de trabajo, confortables para los operarios y amigables con el medio circundante. Esta propuesta es una iniciativa concertada entre el IET, IIMPI, IIQ e IMFIA para el mejoramiento de cuatro laboratorios. Se abordan necesidades de rediseño de espacios para adecuar los laboratorios de época atendiendo a las necesidades actuales de formación, investigación y relacionamiento con el medio. EN TRÁMITE

Condiciones de Estudio y Trabajo – 2023. El 12 de junio pasado el Consejo Delegado de Gestión aprobó el llamado 2023 a propuestas de mejoramiento de las condiciones generales de trabajo y estudio desde un enfoque de salud y seguridad (exp. 011080-000005-23).
Los servicios podían presentar hasta un máximo de 6 propuestas, que deberían ser seleccionadas por la COSSET correspondiente. El monto total otorgado para este llamado es $ 3.334.000 y se financiará un máximo de $ 275.000 por propuesta.

El plazo para la presentación de las propuestas venció el pasado 11 de agosto y desde Facultad de Ingeniería se presentaron los proyectos:

- Adecuación acústica de aulas de la Facultad de Ingeniería monto solicitado $ 275.000
- Adecuación de los servicios higiénicos inclusivos de la Facultad de Ingeniería a la nueva normativa legal vigente monto solicitado $ 275.000
- Detección temprana de fugas de gas natural y monóxido de carbono en laboratorios de investigación y enseñanza de la Facultad de Ingeniería monto solicitado $ 172.500
- Adecuación de la escalera de acceso a la azotea del edificio central de la Facultad de Ingeniería monto solicitado $ 235.394
- Mejora en la gestión de residuos sólidos especiales en la Facultad de Ingeniería monto solicitado $ 270.612

Fortalecimiento Integral de los procesos y condiciones de estudio, trabajo y medio ambiente laboral – 2023-2024. En la sesión del 5 de junio el Consejo Delegado de Gestión aprobó el documento "Programa de Fortalecimiento Integral de los procesos y condiciones de estudio, trabajo y medio ambiente laboral-Bases 2023" (exp. 001010-000057-23). Las propuestas a presentarse en este programa, que eran por cada una de las tres Áreas, cada uno de los Cenur y el Campus Luisi Janicki: pioneras universitarias (CLJ) y Oficinas Centrales (OCE) tendrá una duración experimental de dos años. Para la evaluación inicial y continua se conformó una instancia integrada por el Pro Rector de Gestión (o

quien designe), un delegado por el Orden Docente, un delegado por el Orden Estudiantil, un delegado de los Funcionarios TAS y un delegado por la Comisión PCET-MALUR. Una Comisión evaluará este nuevo mecanismo cumplido el plazo experimental de dos años, a efectos de que el Consejo Delegado de Gestión considere su mantenimiento permanente.

A los efectos de la elaboración de la propuesta del Área de Tecnología, Ciencias de la Naturaleza y el Hábitat (TCNyH) se creó un grupo de trabajo.

El pasado viernes 1 de setiembre se presentó la propuesta del Área TCNyH que "*pretende mejorar las condiciones de seguridad en el trabajo y estudio en laboratorios y talleres de investigación y enseñanza abarcando un amplio espectro de intervenciones. Se orienta a la readecuación de infraestructuras existentes que incumplen normativas vigentes o cuya condición genera riesgos; la mejora de procesos y procedimientos en el manejo de sustancias peligrosas y la mejora de aberturas en aulas cuyo estado comprometen el uso normal de los espacios. Cada Servicio ha incorporado aspectos que hasta el presente por diferentes motivos no han sido abordados, total o parcialmente, pero cuya relevancia los hace prioritarios para su consideración en esta instancia*".

Incluye las siguientes acciones:

- 1: Mejora de las condiciones de seguridad en el trabajo y estudio en Laboratorios de Combustibles y Lubricantes del Instituto de Ingeniería Mecánica y Producción Industrial (IIMPI-Fing)
- 2: Mejora de las condiciones de seguridad en el trabajo y estudio en laboratorios del Instituto de Ingeniería Química (IIQ-Fing)
- 3: Mejora de las condiciones de seguridad en el trabajo y estudio en laboratorio del Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental (IMFIA - Fing)
- 4: Extracción de polvo en laboratorio de hormigones del Instituto de Estructuras y Transporte (IET) de la Facultad de Ingeniería
- 5: Mejora en las condiciones de seguridad mediante la construcción de un local para el acopio seguro a mediano plazo de los residuos químicos generados en los laboratorios de la Sede Sayago de la Facultad de Agronomía.
- 6: Adquisición de componentes y montaje de instalación eléctrica antiexplosiva en las colecciones de la Facultad de Ciencias, e instalación de equipamiento de renovación forzada de aire para la extracción de vapores
- 7: Mejora de las condiciones de seguridad en el trabajo y estudio en Salas aulas de la unidad de Anatomía, Departamento de Biociencias Veterinarias-Fvet
- 8: Mejora de las condiciones de salubridad en el trabajo y estudio en las aulas de Talleres de Arquitectura, LDCV y EUCD (ala Sur).
- 9: Minimizar la exposición a productos químicos peligrosos para la salud y disminuir el riesgo de incendio en los laboratorios de enseñanza de la Facultad de Química

Algunas de las acciones se propone realizarlas en 2023 y otras en 2024.

El pasado 12 de setiembre el Consejo Delegado de Gestión aprobó la financiación de este proyecto, así como los presentados por las otras áreas, Cenures y el Campus LJ y Oficinas Centrales.
Estos son:

Plan de Fortalecimiento Integral de Oficinas Centrales y Campus Luisi Janicki
Tiene como objetivos:
i) Completar las medidas de prevención contra incendio hasta lograr la habilitación de bomberos para los distintos edificios contemplados en esta propuesta.
ii) Elaborar e implementar un plan de evacuación de acuerdo a las características de los edificios e instalaciones involucradas.
1) Generar actividades para la instrumentación del plan de evacuación (sensibilización y capacitación, difusión en cartelerías, en sitios web, jornada de simulacros, compartir experiencias con otros servicios, etcétera.)
iii) Actualizar la iluminación de emergencia en el ex Banco de Cobranzas.
iv) Mejorar los mecanismos de articulación de las capacidades y recursos, asegurando asistencia técnica necesaria en tiempo y forma.
1) Gestión Edilicia Integral
2) Sistema de gestión de Flota vehicular
v) Actualización diagnóstica de la situación de seguridad contra incendios en SCIBU, APEX-Cerro, EI, AGU, SeCIU, ICF y Rectorado.

Gestión de Residuos integral para la totalidad de los Servicios del Área Social y Artística
Tiene como objetivos:
1. Mejorar la gestión de residuos en los Servicios del Área Social y Artística de la Udelar conforme a los lineamientos del Plan Nacional de Gestión de Residuos (PNGR) instrumento de planificación estratégica a nivel nacional, dirigido a mejorar la gestión de residuos en el marco de la transición hacia un Uruguay más circular y de acuerdo a los lineamientos del Pro Rectorado de Gestión (PRG).
2. Sensibilizar a la comunidad universitaria sobre la importancia del reciclaje y su impacto positivo en el entorno.

3. Promover la recuperación, clasificación y valorización de residuos bajo los estándares de la economía circular.
4. Fomentar la separación adecuada de residuos, promoviendo la clasificación en diferentes categorías como papel, plástico, vidrio y residuos orgánicos.
5. Implementar un sistema eficiente de recolección, transporte y procesamiento de materiales reciclables.
6. Establecer alianzas con empresas y organizaciones dedicadas al reciclaje para asegurar una gestión adecuada de los materiales reciclables.
7. La instalación de las estaciones de reciclado en el edificio se acompañarán por una campaña/política de reducción en el uso de papel y bolsas plásticas, la reutilización de materiales o sustitución de materiales no reciclables por reciclables, así como la revalorización de residuos orgánicos.



Programa de fortalecimiento integral de los procesos y condiciones de estudio, trabajo y medio ambiente laboral 2023-2024 del Área Ciencias de la Salud
Tiene como objetivos:
- Impulsar la adecuación de infraestructura para el desarrollo de los centros de cuidados del Área Ciencias de la Salud.
- Obtener la habilitación de bomberos en cada uno de los servicios del Área Ciencias de la Salud.
- Mejorar la accesibilidad de los edificios del Área Ciencias de la Salud.
- Promover la implementación de obras y/o la adquisición de equipamientos que contribuyan a mejorar la eficiencia energética de los edificios de los servicios del Área Ciencias de la Salud.

Hacia un Programa Regional en el CENUR Litoral Norte de Universidad Promotora de Salud
Tiene como objetivos:
- Realizar un diagnóstico participativo que permita profundizar en aspectos a ser trabajados para el cuidado de la salud de la comunidad universitaria, siguiendo las líneas de promoción de salud en la universidad.
- Generar estrategias de capacitación y formación a nivel de estudiantes, docentes y funcionarios del CENUR LN relacionadas a las concepciones de entornos saludables y universidades promotoras de salud.
- Fortalecer la gestión de residuos como un elemento de cuidado ambiental, a partir de la sensibilización y formación en el tema.
- Promover las huertas agroecológicas en las sedes y casas del CENUR LN, como espacios que permiten la participación comunitaria.

Mejoras en el sistema de acondicionamiento térmico artificial para conseguir un adecuado confort térmico interior de todos los locales habitables del CURE
Tiene como objetivos:
- Asegurar el confort térmico de todos los usuarios del Centro Universitario Regional del Este, independientemente de las condiciones atmosféricas exteriores y del tipo de actividad que se desarrolle dentro de los locales habitables de los edificios del CURE.
- Implementar el Plan de Acción expresado en el presente documento, referido a la ejecución de etapas y tareas identificadas, las cuales permitirán alcanzar los objetivos de confort térmico en el corto y mediano plazo.
- Dar comienzo a las obras que deben ser realizadas, partiendo del órden de prioridades establecido en el plan de acción, acorde a la urgencia asociada y a la disponibilidad presupuestal y fondos reservados por el CURE.
- Sustituir los equipos existentes de acondicionamiento térmico artificial que actualmente presentan fallas y/o averías irreparables.
- Completar la instalación de acondicionamiento térmico artificial de todos los locales habitables de las sedes Maldonado, Rocha, y Treinta y Tres del Centro Universitario Regional del Este.
- Sustituir aquellos equipos centralizados existentes en los edificios, para los cuales, por razones de avances tecnológicos se prevé su inminente obsolescencia.

Proyecto Fortalecimiento Integral CENUR Noreste: Equipamiento de espacios de integración y convivencia
Tiene como objetivos:
1.- Promover espacios de encuentro y estudio, transformando entornos multipropósitos y generando espacios apropiados para el desarrollo de distintas actividades, creando espacios con el confort necesarios para las mismas.

2.- Mejorar el cableado estructurado y actualizar el equipamiento de red para asegurar un entorno tecnológico eficiente y confiable.
3.- Fomentar el sentido de pertenencia universitaria, favoreciendo la interacción entre los distintos usuarios de la Universidad como de otras Instituciones, a través de la refuncionalización de espacios ya existentes.

Los fondos asignados para cada año fueron:

Área Ciencias de la Salud + Hospital de Clínicas	$ 2.626.404
Área Tecnología, Ciencias de la Naturaleza y el Hábitat	$ 2.186.448
Área Social y Artística	$ 513.282
CENUR Litoral Norte	$ 333.300
CURE	$ 333.300
CENUR Noreste	$ 333.300
Campus Luisi Janicki: pioneras universitarias y Oficinas Centrales	$ 339.966

Seguridad contra incendios. El estado de situación de la habilitación por parte de la Dirección Nacional de Bomberos (DNB) de los edificios de FING es el que se informa a continuación:

- La habilitación del Complejo Deportivo del Centro de Estudiantes de Ingeniería (El Faro) (DNB/Montevideo/65/650/2018) por parte de la DNB rige hasta el 10/09/2026.
- La habilitación del Edificio del Instituto de Computación (DNB/Montevideo/53/4006/2015) por parte de la DNB rige hasta el 22/10/2026.
- La habilitación del Edificio Polifuncional “José Luis Massera” (DNB/Montevideo/67/58/2023) por parte de la DNB rige hasta el 14/08/2027.
- La habilitación del Edificio del Instituto de Estructuras y Transporte “Prof. Julio Ricaldoni” (DNB/Montevideo/67/523/2018) por parte de la DNB rige hasta el 17/07/2028.

Con respecto a la habilitación por parte de la DNB de los edificios históricos de FING y el Anexo IET, de acuerdo al intercambio mantenido con los técnicos actuantes, se fusionaron ambos trámites en uno (DNB/Montevideo/70/122/2019). La fusión de los trámites implicaba tener que incorporar un Sistema de Detección y Alarma de Incendio (SDAI) así como Bocas de Incendio Equipadas (BIEs) en el edificio Anexo IET, entre otros aspectos, lo cual se realizó. Posteriormente se realizó la capacitación de 63 personas en el curso de nivel I. La actividad se realizó en 2020, a pesar de la pandemia y con medidas sanitarias, en el salón 501, en 2 grupos. El 21 de setiembre de 2021 la DNB determinó que el trámite pasa a la siguiente (y última) etapa: C3. Solo restaba la capacitación de 50 personas en el Curso de Brigadas Nivel III, actividad que se desarrolló en el mes de julio de 2022.

Disposición final

Información sobre prácticas de disposición final adecuada que se desarrollan en el campus de Facultad de Ingeniería.

Reciclaje de PET. Luego de no haber tenido respuesta por parte de la empresa Ecopet para el retiro de los envases de PET acopiados en el hall de entrada y en el Ecopunto del 3er subsuelo del Cuerpo Norte surgió la oportunidad de entregarlos a la Intendencia de Montevideo para la construcción de biobardas.





Una biobarda es un sistema de retención de residuos en los cursos de agua. Es una alternativa de barrera flotante (trampa) elaborada para detener los residuos de mayor tamaño, arrastrados desde la cuenca alta de los cursos de agua a las partes medias y bajas.





El Departamento de Ingeniería Ambiental del IMFIA trabajó junto a la Unidad de Gestión Integrada de cuerpos de agua de la Intendencia de Montevideo en el marco de un proyecto del Fondo Maggiolo en el diseño de biobardas, las cuales actualmente se están construyendo para su instalación en cursos de agua del departamento.





En virtud que se precisan mas botellas para la construcción de biobardas, se solicita continuar dejándolas en los puntos de acopio, sin compactar.

Reciclaje de papel y cartón. Repapel recicla papel y cartón recibido y posteriormente entrega a escuelas de contexto crítico materiales para su uso por parte de los escolares. Desde FING todo el papel y cartón que se acopia, se entrega a Repapel.
Durante el año 2015 se enviaron a reciclaje 7.665 kg de cartón, papel blanco y color, en el año 2016 se enviaron 9.859 kg, en el año 2017 se enviaron 5.080 kg, en el año 2018 fueron 5.561 kg y en 2019 se alcanzó la cifra de 10 toneladas. En 2020 se enviaron 6.166 kg y en 2021 fueron 2.710 kg, ambos años con el contexto de la pandemia y el trabajo a distancia. En 2022 se realizaron 5 entregas por un total de 2097 kg.
En lo que va del año ya se realizaron 4 entregas.

Comunidad de prácticas

Muchas de las actividades académicas y de investigación desarrolladas por estudiantes y personal tanto de nuestra casa de estudio como de otras facultades e instituciones se desarrolla en torno, tomando como caso de estudio y/o aplicables a nuestros edificios e instalaciones. Estos trabajos son de gran valor para la mejora del conocimiento así como para su aplicación en la gestión cotidiana.

"No basta saber, se debe también aplicar.
No es suficiente querer, se debe también hacer" Johann Wolfgang von Goethe

Smart FIng: Implementación y despliegue de un prototipo de campus inteligente en la Facultad de Ingeniería. Este es un proyecto de grado de Ingeniería en Computación de Joaquín Veirana centrado en las aplicaciones del Internet de las Cosas (IoT) que aborda un caso de estudio completo en el diseño e implementación de un primer prototipo de un campus inteligente a pequeña escala, pero funcional, localizado en la Facultad de Ingeniería. Al ser un proyecto de punta a punta, se tratan diversas temáticas que van desde la programación de los microcontroladores y fabricación de sensores hasta el despliegue del software encargado de recolectar y procesar en los servidores los datos generados por los sensores. Más precisamente se abarca el estudio y el desarrollo de las posibles infraestructuras a utilizar, las distintas arquitecturas disponibles para el software que oficia de plataforma IoT y la creación de los diversos sensores definidos como casos de uso, principalmente volcados a medir variables del ambiente y recolectar distintos datos. Se pretende dejar una fundación sólida y escalable sobre la que se pueda continuar trabajando en siguientes iteraciones. Sumado a lo anteriormente nombrado, se busca también la generación de conocimiento en las distintas tecnologías y softwares utilizados durante el proyecto, mostrando sus características, documentando los procedimientos realizados y presentando los resultados obtenidos

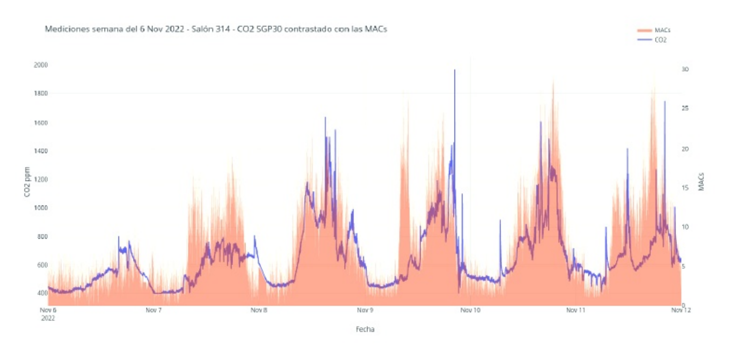


Figura 3.17: ***Comparación de la medición de CO2 del SGP30 contra la cantidad de MACs en el salón 314.***

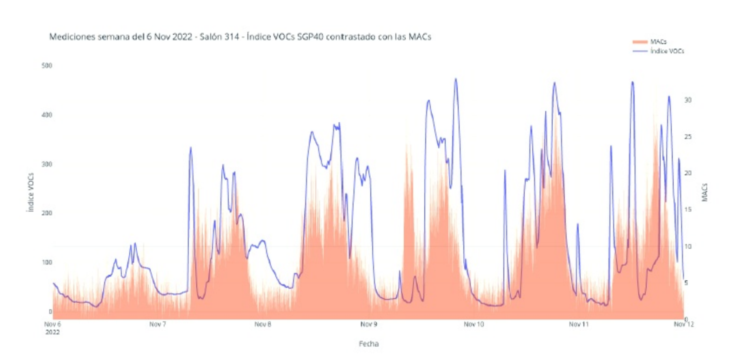


Figura 3.18: ***Comparación de la medición de VOCs del SGP40 contra la cantidad de MACs en el salón 314.***

3.4. SEGUNDO CASO DE USO: CONTEO DE ESTACIONAMIENTOS CON RECONOCIMIENTO DE IMÁGENES

3.4.3.2. Revisión de los estacionamientos en la Facultad

En la Facultad de Ingeniería existen al momento de realizado el proyecto tres estacionamientos bien diferenciados los cuales se delimitarán por los colores verde, azul y anaranjado según lo marcado en la Figura 3.28. Si bien todos los estacionamientos se hallan al aire libre, se tiene en particular dos de ellos que pueden ser considerados como los más sencillos de abordar para el conteo de plazas libres con reconocimiento de imágenes. Estos son el azul y el anaranjado porque no poseen árboles ni obstrucciones visuales de ningún tipo y pueden ser capturados con una cámara desde distintos ángulos y alturas desde los edificios de la Facultad. Por otra parte se halla el estacionamiento verde el cual tiene múltiples árboles que obstruyen una posible vista desde una altura que abarque toda el área del estacionamiento, en esta zona en particular se requiere de un enfoque distinto que puede resultar en una solución más compleja con múltiples cámaras enfocando hacia distintas direcciones.

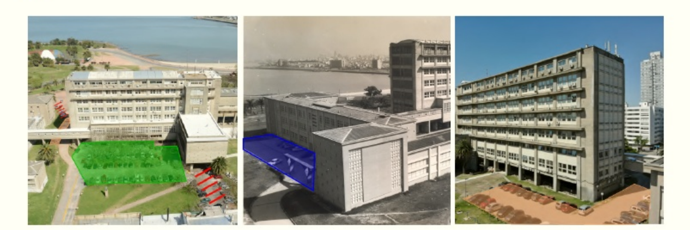


Figura 3.28: ***Delimitación de las tres zonas de estacionamiento en la Facultad de Ingeniería.*** Fuente: Perfiles de Facebook de Facultad de Ingeniería y de Posgrados Facultad de Ingeniería - UdelaR

Se realizó el diseño y desarrollo de nodos sensores para:

- Sensores de ambiente y calidad de aire
- Conteo de estacionamientos con reconocimiento de imágenes
- Estación meteorológica
- Sensor de monitoreo de cultivos en la huerta comunitaria

CAPPPA

La CAPPPA es la Comisión Asesora Permanente de Planes y Proyectos Arquitectónicos del Consejo Directivo Central de la Udelar. Integrada por representantes del cogobierno universitario y las áreas, asesora respecto a los temas edilicios. Actualmente desarrolla 4 líneas de trabajo: Mantenimiento Regular (POR), y programas específicos para la atención de Obras Críticas (OC), mejoras en la Seguridad contra Incendios (SCI) y de la Accesibilidad a los edificios universitarios.

Con vistas a la Planificación Presupuestal 2024-2025 se solicitó a todos los servicios el listado de obras priorizadas en los programas:

- Obra Crítica - Refuncionalización
- Accesibilidad
- Seguridad contra Incendios

La CAPPPA evaluará las propuestas recibidas y priorizarán las obras en función de los argumentos planteados por cada Área o Servicio y se aprobará un listado de obras a financiar, que será elevada al Consejo Directivo Central o a la Comisión Programática Presupuestal.

En el programa Obra Crítica - Refuncionalización se planteó por parte de la DGA el siguiente criterio de relevancia:

- envolventes
- instalaciones
- reformas, ampliaciones, refuncionalizaciones
- estructuras
- refacciones/interiores

En el programa Seguridad contra Incendios se planteó por parte de la DGA el siguiente criterio de relevancia:

- instalaciones eléctricas
- vías de evacuación
- iluminación de emergencia y señalética
- protecciones pasivas de incendio
- detección y alarma de incendio
- extintores
- sistemas hidráulicos de combate de incendios
- rociadores automáticos, extinción centralizada mediante agentes especiales, control de humos

En el programa Accesibilidad se planteó por parte de la DGA el siguiente criterio de relevancia:

- propuestas de acuerdo a criterios de priorización 2020 a 2023 que no hayan sido financiadas
- propuestas asociadas al uso de locales singulares por parte de todas las personas
- propuestas asociadas a requisitos específicos de usuarios

Actualmente estamos trabajando en la preparación de las propuestas 2024 y 2025 de estos 3 programas.

En Obras Críticas históricamente hemos presentado propuestas puntuales de gran porte e importancia, así como aquellas de carácter permanente.
Así en 2011 se financió una etapa de la reparación de hormigones de fachadas. También otras etapas fueron financiadas en los años 2012, 2014, 2015 y 2016. En los años 2017 y 2018 se financiaron 2 etapas de la renovación de instalaciones de abastecimiento de agua. En los años 2018 y 2023 se financiaron varias impermeabilizaciones de azoteas y en los años 2019 y 2021 se financiaron etapas del mantenimiento de ventanas en madera. En todos los casos son elementos de gran magnitud de los edificios y con mucha importancia y criticidad en lo que hace al funcionamiento de la institución, y que deben ser fruto de intervenciones importantes de forma periódica.
En los años 2014, 2020 y 2022 fueron financiadas obras puntuales de gran impacto: sustitución de ascensores del edificio central, mudanza del IMERL y de departamentos administrativos, y la recuperación del Salón de Actos.

En Seguridad contra Incendios hemos presentado propuestas de cara a la habilitación de los diferentes edificios por parte de la Dirección Nacional de Bomberos, sea de sustitución de tableros eléctricos generales, de tableros secundarios, de cables forrados en tela, instalación de Bocas de Incendio Equipadas, de Sistemas de Detección y Alarma de Incendio, realización de salidas de emergencia, y otras medidas siguiendo el Plan Gradual.

En Accesibilidad las propuestas han apuntado a las acciones emanadas del diagnóstico realizado hace varios años, en permanente actualización, para que todas las personas puedan LLEGAR, INGRESAR, USAR (incluyendo SOCIALIZAR) y EGRESAR. Así al día de hoy se ha logrado que todos los edificios cuenten con accesos inclusivos, y se avanza en los traslados horizontales y verticales. En lo que respecta al "usar" los edificios, se avanzó en la adecuación de servicios higiénicos inclusivos, accesibilidad a aulas, oficinas, laboratorios, etc.. La idea es seguir avanzando en esas medidas.

Avance de obras en la Udelar

Información sobre el avance de las obras mas significativas que se desarrollan en la Universidad de la República. El Plan de Obras de Mediano y Largo Plazo (POMLP) es una unidad ejecutora, encargada de proyectar y dirigir las obras de mayor porte que desarrolla la Udelar a lo largo del país.

Espacio Colabora. La Intendencia de Montevideo en conjunto con la Universidad de la República y el Municipio b presentaron Espacio Colabora. Estará ubicado en el piso superior del actual “Mercado Cordón” (Arenal Grande y Uruguay) y permitirá que organizaciones sociales disponer de un lugar para reunirse y desarrollar actividades.

El proyecto consiste en la construcción y gestión de un espacio de oficinas, salas de reuniones/eventos y actividades variadas que podrán ser usados de forma gratuita por Organizaciones de la Sociedad Civil así como por estudiantes, docentes, egresadas/os y funcionarios/as de la Universidad de la República.

El espacio será accesible, tendrá conectividad WI-FI y amplios servicios tecnológicos, seguridad y videovigilancia y amplios horarios de funcionamiento. Contará con dos salas grandes, con capacidad de más de 100 personas, y varios espacios de reunión y estudio. Además, contará con sistema de videoconferencia, baños accesibles, sala de lactancia, cocina y espacios de esparcimiento.

Será gestionado por una Comisión Administradora integrada por representantes de la Intendencia, la Udelar y el Municipio B.





Espacio con un área de 1.400 m2
• 5 salas colaborativas, 2 salas de conferencias, Oficina de Udelar Aministración, 2 espacios de lockers, Cocina comedor, Sala de lactancia, Baño accesible, Living, Espacios comunes, Amplio horario de funcionamiento de lunes a sábado, Conectividad a internet en todos los espacios: streaming, Videoconferencia y servicio especial de videovigilancia, Accesibilidad universal: baños accesibles, rampas de acceso, dimensiones de pasillos y puertas adecuados.
El uso de los espacios podrá ser reservado mediante WhatsApp.

Por mayor información, las organizaciones y personas interesadas se pueden comunicar por correo a espacio.colabora@imm.gub.uy o por el teléono 091 387 980.

Fuente: Intendencia de Montevideo

Los lineamientos para un Plan de Obras ambicioso, sustentable e inclusivo fueron presentados en el CDC. Durante la sesión del 22 de agosto del Consejo Directivo Central (CDC), el órgano aprobó el documento de trabajo denominado "Propuesta de lineamientos y metodología para el nuevo Plan de Obras", elaborado y remitido por el Comité de Planificación y Seguimiento del Plan de Obras de Mediano y Largo Plazo (POMLP).

La propuesta define los criterios de desarrollo de la Udelar a nivel de infraestructura en un horizonte temporal de 10 a 20 años. El comité indicó en el documento que el objetivo principal es “*generar condiciones de infraestructura adecuadas para un desarrollo integrado de todas las funciones universitarias y las estructuras de gestión académica y administrativa de la institución, en todo el país*”.
Algunas de las líneas orientadoras que propone el documento es que el nuevo Plan de Obras incorpore el desarrollo sustentable, la inversión en infraestructura, la búsqueda de que los edificios universitarios sean inclusivos, particularmente en materia de perspectiva de género, y la refuncionalización de la infraestructura existente.
Con respecto a la metodología destaca la necesidad de la evaluación del plan en curso, la cuantificación y caracterización de la población universitaria y las proyecciones de su evolución a mediano y largo plazo y la incorporación de un “riguroso control de calidad” en los procesos de diseño y constructivos.

Por último, en cuanto al presupuesto del nuevo plan, “*se considera que debe ser ambicioso y no restringirse a lo que es el tamaño económico del que hoy se está ejecutando*”. El comité plantea que los fondos deben “*expresar las necesidades de la Universidad de la República en las próximas dos décadas y estar disponible para presentarlo al país en la próxima ley de presupuesto*”.

Plan Ejecutivo 2030 del Hospital de Clínicas “Manuel Quintela”. En sesión extraordinaria del Consejo Directivo Central de la Udelar realizada en el Hospital de Clínicas “Manuel Quintela” se realizó la presentación del Plan Ejecutivo 2030.

El rector Rodrigo Arim afirmó que "*vamos a hacer un nuevo Hospital de Clínicas en este edificio tan noble, (...) es desde ese lugar que convocamos al CDC a tratar el plan sobre el futuro de este, nuestro, hospital universitario*."





"*Debemos trabajar día a día para que el Hospital sea útil, necesario e imprescindible para el sistema de salud. Tenemos que tener más Hospital e impulsar una cultura de excelencia en la enseñanza, la atención y la gestión*", expresó el director del Clínicas, Dr. Alvaro Villar.

Explicó que los programas que propone el Hospital de Clínicas siempre se basan en estudios de las necesidades de atención de salud del país. Destacó que "*el Clínicas no existe sin la Udelar; no podríamos haber logrado todos los avances que logramos sin la Universidad de nuestro lado*."

La decisión de proyectar un nuevo Hospital en el edificio actual parte de su locación estratégica, que es estructural y constructivamente apto, tiene ductilidad en su diseño, permite ejecutar el plan por sectores, y costaría un 70% de lo que sería construir un edificio nuevo.





El plan está orientado en 5 líneas estratégicas: la mejora de la hospitalidad y la seguridad asistencial; el área de atención crítica; la atención ambulatoria; el hospital del conocimiento -que incluirá pisos de enseñanza y biblioteca-; y la mejora de la eficiencia.





Propone 17 programas de atención con 61 actividades. Cada uno contiene un cálculo de costos, metros cuadrados a cubrir y plazos estimados. Las 61 actividades se dan en simultáneo, intercalando actividades preparatorias -para efectuar mudanzas internas- y obras definitivas.
La reubicación del Block Quirúrgico puede ser considerado la "piedra fundacional" del nuevo Hospital de Clínicas porque pasará de estar en los pisos 17 y 8, a ubicarse en piso 1, con plena vinculación funcional con el resto de las áreas críticas.
Con respecto a la mejora de la hospitalidad, se incluye la remodelación de las salas de internación -pasando de salas tipo pabellón con baños compartidos a habitaciones individuales y de a dos con baño privado-, un hotel de pacientes y áreas de atención ambulatoria.

También se planifica construir un hospital de día de última generación, un centro de simulación y potenciar el piso 15 en sus áreas académicas, entre otros aspectos. Se proyecta concentrar las salas de internación en los pisos 7 al 11, pensando en un hospital de 350 camas.
Se prevé reubicar en el piso 3 el CTI de Adultos y el Centro Nacional de Quemados, actualmente ubicados en pisos altos. Además trasladar el Centro de Diálisis del piso 14 al piso 6, favoreciendo instalaciones que optimicen los espacios iluminados con los que cuenta el Hospital.
El Plan Ejecutivo para el Hospital de Clínicas 2030 fue aprobado por unanimidad por las y los integrantes del Consejo Directivo Central de la Udelar.

Fuente: Universidad de la República

La Fing y el barrio

Información sobre algunas de las obras y actividades mas significativas que se desarrollan en el barrio y en el Municipio B.

Adecuación del Teatro de Verano "Ramón Collazo". Avanzan los trabajos de adecuación del Teatro de Verano "Ramón Collazo" por parte de la Intendencia de Montevideo. Les compartimos algunas fotografías.









Fotos: Intendencia de Montevideo – Santiago Mazzarovich



Boletín de noticias, de distribución mensual, realizado con el propósito de difundir las actividades que se realizan en lo relativo a la Gestión de Activos Físicos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República.

La Facultad de Ingeniería generó hace muchos años un cambio en lo que respecta a la gestión de sus edificios, incorporando el concepto de Gestión de Activos Físicos desde una perspectiva sistémica, a lo largo del Ciclo de Vida. Se pone especial énfasis a partir de ese momento en analizar la Gestión de los Activos Físicos no como actividades individuales estáticas, sino como componentes dinámicos gobernados por relaciones de causa-efecto, y por otra parte, el impacto que tienen éstas sobre la Facultad de Ingeniería y sus necesidades actuales, proyectadas y potenciales. Mediante la aplicación de la Teoría de Restricciones se generó un cambios de enfoque, lo que a la vez permitió ver las interrelaciones entre las partes y no sólo cadenas lineales de causas y efectos, como era la concepción dominante.

Se puede acceder a las ediciones anteriores del boletín en los sitios:
https://www.fing.edu.uy/es/plandeobras/comunicación

https://issuu.com/pobras

Editado por el Plan de Obras y Mantenimiento - Facultad de Ingeniería - Universidad de la República
Julio Herrera y Reissig 565 - Entrepisos Metálicos del Cuerpo Norte - Tel: 2714 2714 int. 10137.

Correo electrónico: pobras@fing.edu.uy - Página web: https://www.fing.edu.uy/es/plandeobras